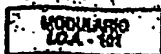


Rec'd PCT/PTO 01 FEB 2005



MAILED 27 AUG 2003	
WIPO	PCT

Mod. C.E. - 1-4-7

PCT/IB 03 / 03.3.8.6  
23.07.03

101522893

**Ministero delle Attività Produttive**  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

REC'D 27 AUG 2003	
WIPO	PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. **BO2002 A 000508**

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*



25 GIU. 2003

Roma, Il.....

IL DIRIGENTE

*[Handwritten signature]*

Dr.ssa Maria Roberta Pasi

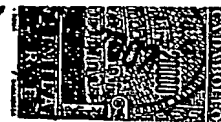
BEST AVAILABLE COPY

## AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

DULO A



## 1. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione COROB S.p.A. SP  
Residenza S. FELICE SUL PANARO (MO) codice 01938470364  
2) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## 3. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome PROVVISORATO PAOLO (ed altri) cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza PROVVISORATO & CO S.R.L.  
via PIAZZA DI PORTA MASCARELLA n. 7 città BOLOGNA cap 40126 (prov) BO

## 3. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## 3. TITOLO

classe proposta (sez/ci/sci)

gruppo/sottogruppo ☐ /Circuito di dispensazione per fluidi e macchina dispensatriceANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / N. PROTOCOLLO

## E. INVENTORI DESIGNATI

1) MANFREDINI Giorgio cognome nome  
2) CLO Monica  
3) MAZZALVERI Leopoldo cognome nome  
4) MARAZZI Umberto

## F. PRIORITA'

Nazione o  
organizzazione

Tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/RSCIOGLIMENTO RISERVE  
Data N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_ ☐ / ☐ /  
2) \_\_\_\_\_ ☐ / ☐ /

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

SI ALLEGA DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE COMPROVANTE LA QUALITA' DI MANDATARIO DEL RICHIEDENTE,  
COME DA CIRCOLARE MINISTERIALE N. 423 DELL'1 MARZO 2001

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.	PROV	n. pag	15	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 1) 2	PROV	n. tav	4	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 2) 2	PROV			lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 3) 0	RIS			designazione inventore
Doc. 4) 1	RIS			documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 5) 0	RIS			autorizzazione o atto di cessione
Doc. 6) 0	RIS			nominativo completo del richiedente
Doc. 7) 0				

8) attestati di versamento, totale euro CENTOTTANTOTTO / 51. =COMPILATO IL 01 / 08 / 2001

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

Ing. Paolo PROVVISORATOCONTINUA (SI/NO) NON. Iscriz. ALBO 536 B M

(in proprio e per gli altri)

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI

BOLOGNAcodice 537

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

B02002A 000508

Reg. A. D.

L'anno DUEMILADUE

il giorno

UNO

del mese di

AGOSTO

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto  
sopra riportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE



## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA **BO2002A 000508** REG. A  
 NUMERO BREVETTO \_\_\_\_\_

DATA DI DEPOSITO **01/08/2002**  
 DATA DI RILASCIO **/ /**

A. RICHIEDENTE (I)  
 Denominazione **COROB S.p.A.**  
 Residenza **S. FELICE SUL PANARO (MO)**

D. TITOLO  
**Circuito di dispensazione per fluidi e macchina dispensatrice**

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo sottogruppo)

☐ /

## L. RIASSUNTO

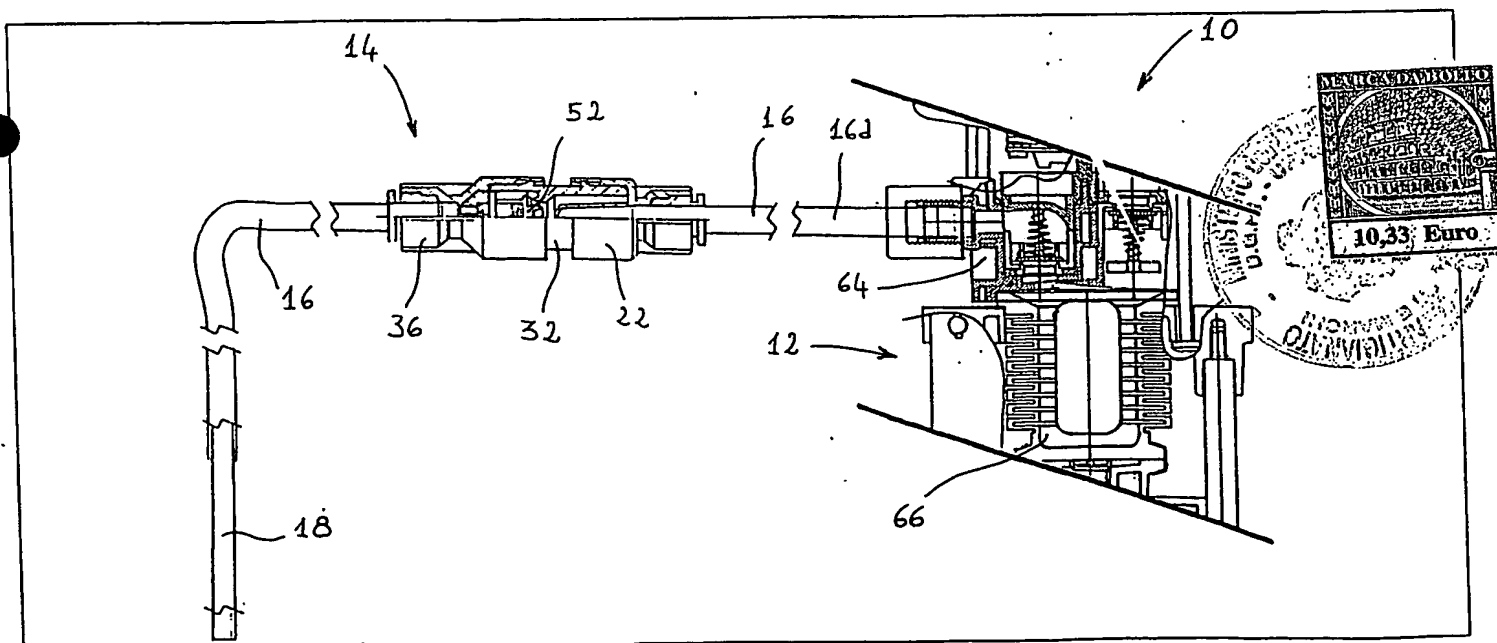
Un circuito di dispensazione per fluidi, in particolare coloranti, inchiostri, pitture e simili, comprende mezzi di pompa (12) includenti una camera a volume variabile (66) con almeno una parete flessibile. I mezzi di pompa (12) comunicano con un condotto di uscita (16, 72) per la dispensazione dei fluidi. Due valvole unidirezionali (14, 94) sono montate in serie lungo il condotto di uscita (16, 72).



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
 ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
 DI BOLOGNA  
 UFFICIO BREVETTI  
 IL FUNZIONARIO

Ing. Paolo PROVVISORATO  
 N. Iscriz. ALBO 536 B M  
 (In proprio e per gli altri)

## M. DISEGNO



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Circuito di dispensazione per fluidi e macchina dispensatrice"

di: COROB S.p.A., nazionalità italiana, Via dell'Agricoltura, 103 – S. Felice sul Panaro (MO)

Inventori designati: MANFREDINI Giorgio, CLÒ Monica, MAZZALVERI Leopoldo, MARAZZI Umberto

depositata il: 1 agosto 2002

\* \* \*

La presente invenzione si riferisce al settore dei circuiti e delle macchine per il dosaggio e la dispensazione di fluidi ed in particolare coloranti, inchiostri, pitture e prodotti simili.

L'invenzione è stata studiata con particolare riguardo ad un circuito di dispensazione comprendente mezzi di pompa che includono una camera a volume variabile con almeno una parete flessibile, e in cui i mezzi di pompa comunicano con un condotto di uscita per la dispensazione dei fluidi.

L'invenzione comprende anche una macchina che utilizza al proprio interno uno o più dei circuiti sopra menzionati.

Nel settore delle macchine per il dosaggio e la dispensazione di fluidi coloranti è molto apprezzato l'impiego di pompe a soffietto in collaborazione a valvole di intercettazione che regolano le fasi di aspirazione del fluido da un serbatoio e di mandata da un ugello di erogazione. Le particolari combinazioni che si ottengono sono infatti in grado di assicurare prestazioni di ottima precisione, specialmente quando si tratta di dosare piccoli quantitativi di prodotto. Tuttavia le macchine del tipo noto sono soggette a periodi di arresto prolungati per eseguire la pulizia delle parti del sistema. Frequente-

PROVISIONATO & CO

mente infatti si formano depositi, specialmente in corrispondenza delle superfici di battuta delle valvole, a causa delle impurità presenti nel fluido trattato. I depositi hanno come conseguenza diretta la mancata tenuta delle valvole generando trafilamenti di prodotto, mentre il flusso di prodotto che attraversa il sistema subisce perdite di carico impreviste. In questo modo la precisione del sistema diminuisce, specialmente quando dipende da un sistema di controllo basato su dati teorici memorizzati, o su valori di taratura, o ancora su retroazioni che presuppongono un funzionamento corretto delle valvole.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i problemi della tecnica nota ed in particolare fornire un circuito di dispensazione che richieda pochi e rapidi interventi di manutenzione.

Un altro scopo della presente invenzione è fornire un circuito di dispensazione con un ridotto rischio di malfunzionamenti dovuti a sporcizia ed otturazione delle valvole.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è fornire un circuito di dispensazione ed una macchina dispensatrice di basso costo elevata precisione ed affidabilità e facile impiego.

Al fine di raggiungere gli scopi sopra indicati l'invenzione ha per oggetto un circuito di dispensazione del tipo indicato nel preambolo della presente descrizione, caratterizzato dal fatto che comprende in serie due valvole unidirezionali montate lungo il condotto di uscita.

Secondo una forma di attuazione preferita dell'invenzione, la prima valvola che si incontra lungo il condotto di uscita ha funzione di rubinetto per trattenere il fluido durante le operazioni di pulizia o sostituzione della

seconda valvola, che è l'effettiva valvola di erogazione. In una variante particolarmente vantaggiosa, i mezzi di pompa comprendono un corpo principale che delimita almeno parzialmente la camera a volume variabile, e il condotto di uscita è realizzato parzialmente internamente al corpo principale e si prolunga esternamente ad esso. Secondo questa configurazione almeno una delle due valvole unidirezionali, e in particolare quella di erogazione, è montata lungo il condotto di uscita esternamente al corpo principale, in posizione di accesso facilitato per l'operatore. Grazie a questo accorgimento l'intervento di manutenzione sulla valvola di erogazione viene effettuato senza necessità di smontare i mezzi di pompa per accedere agli organi interni, e senza dover eseguire alcun intervento per bloccare l'uscita del fluido, che è automaticamente impedita dalla valvola unidirezionale di rubinetto che rimane chiusa per l'assenza di pressione. Questo tipo di soluzione permette ad un operatore di intervenire velocemente e facilmente, riducendo i tempi di sosta della macchina.

Secondo un'altra variante particolarmente vantaggiosa, la valvola di erogazione comprende un corpo cavo con funzione sia di involucro esterno che di guida per un otturatore, montato mobile al suo interno. L'otturatore comprende una superficie di battuta piana che assicura la tenuta insistendo sullo spigolo di un riscontro, sagomato a coltello, posto all'interno del corpo cavo. Poiché il contatto tra la superficie di battuta e lo spigolo, o lama del coltello, è minimo, il sistema è autopulente. Infatti le impurità difficilmente riescono ad inserirsi tra lama e superficie di battuta, e comunque, nei rari casi in cui ciò dovesse avvenire, il flusso del fluido è sufficiente a spostare l'impurità su uno dei lati del coltello. Per assicurare una tenuta ancora mag-

giore è possibile interporre tra lo spigolo e la superficie di battuta piana una guarnizione di materiale elastico, come ad esempio un elastomero, in modo tale che il coltello vi possa affondare. Queste caratteristiche assicurano una minore frequenza di intervento di manutenzione, mantenendo le valvole pulite più a lungo e abbassando i rischi di malfunzionamento per trafilamento.

Secondo un'altra variante particolarmente vantaggiosa, un ulteriore incremento delle prestazioni del circuito si ottiene introducendo uno o più filtri lungo il circuito o anche incorporati all'interno di una o più delle valvole.

Una caratteristica aggiuntiva dell'invenzione prevede di montare in un condotto di ingresso comunicante con la camera a volume variabile una valvola unidirezionale che in posizione di riposo è parzialmente aperta e preferibilmente ha una corsa di lavoro diversa dalla valvola di rubinetto. Il vantaggio che si ottiene da una tale realizzazione è quello di lasciare una via di fuga per l'aria, facilitando il riempimento completo della camera a volume variabile. Questo si traduce immediatamente in un minore rischio di cavitazione e in una maggiore precisione di erogazione.

In una variante particolarmente vantaggiosa tutte le valvole del circuito di erogazione comprendono elementi funzionalmente uguali a quelli descritti per la valvola di erogazione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno dalla descrizione dettagliata, con riferimento alle figure annesse, date a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista in elevazione frontale parzialmente in sezione

PROVISIONATO & CO



di un circuito di erogazione secondo la presente invenzione;

- la figura 2 è una vista longitudinale parzialmente in sezione di una valvola unidirezionale di erogazione secondo la presente invenzione;
- la figura 3 è una sezione verticale della testata di una pompa a soffietto inserita nel circuito di dispensazione di figura 1, in cui sono visibili le valvole unidirezionali inserite in ingresso e uscita dalla camera a soffietto; e
- la figura 4 illustra uno schema esemplificativo e non limitativo di una macchina per la dispensazione che utilizza al proprio interno il tipo di circuito di erogazione di figura 1.

Con riferimento ora alla figura 1 un circuito di dispensazione 10 comprende una pompa 12 del tipo con camera a volume variabile, come ad esempio una pompa a soffietto o a diaframma, e una valvola di erogazione 14 unidirezionale montata esternamente alla pompa 12 lungo un condotto di erogazione 16 che parte dalla pompa 12 e termina in un ugello 18.

La valvola di erogazione 14 presenta un corpo esterno 20 (figura 2) comprendente preferibilmente, ma non limitatamente, tre componenti cavi adatti ad incastrarsi l'uno con l'altro. Nell'esempio illustrato in figura 2 un componente di ingresso 22 presenta ad una sua estremità 22a un alloggiamento 24 per l'inserimento di un attacco rapido 26 di tipo noto per tubi. All'estremità opposta del componente di ingresso 22 è ricavato un foro 28, preferibilmente ma non esclusivamente cilindrico, con una cava anulare 30 nella parete laterale. Nel foro 28 è inseribile una estremità 32a di un componente di guida 32, preferibilmente, ma non limitatamente, sostanzialmente cilindrico, che presenta sulla parete esterna un dente 34, preferibilmente anulare, adatto ad inserirsi nella cava radiale 30. L'altra estremità 32b del



componente di guida 32 è alloggiabile in un foro 34, con una parete di fondo 50, ricavato in un componente di uscita 36, sostanzialmente simile al componente di ingresso 22, mentre un secondo dente 38, preferibilmente anulare, sporgente dalla superficie esterna del componente di guida 32, si inserisce in una cava anulare 40, ricavata sulla superficie laterale del foro 34. Sull'altra estremità 36a, il componente di uscita 36 è provvisto di un alloggiamento 42, sostanzialmente analogo all'alloggiamento 24 del componente di ingresso 22, in cui è inserito un secondo attacco rapido 26 con una cavità passante che comunica con il foro 39.

Internamente al componente di ingresso 22 è preferibilmente, ma non limitatamente, ricavato un filtro 44 che si proietta in un tratto della cavità 46 la quale attraversa assialmente tutto il componente di guida 32 e comunica con le cavità che attraversano rispettivamente i componenti di ingresso 22 e di uscita 36.

Lungo la cavità 46 è realizzato un riscontro 48. A titolo di esempio il riscontro 48 può avere la forma di un colletto che si proietta radialmente dalla parete della cavità 46 verso il suo interno, proseguendo poi in direzione longitudinale alla cava 46 per definire una sporgenza terminale a coltello anulare 48a.

All'interno della porzione 46a della cava 46, compresa tra il riscontro 48 e una parete di fondo 50 del foro 34, è montato mobile un otturatore 52 con una superficie di battuta piana 54. L'otturatore 52 è mantenuto premuto con la superficie di battuta piana 54 contro lo spigolo del coltello anulare 48a da una molla 56 o altro elemento resiliente. La molla 56 è preferibilmente, ma non limitatamente, guidata da un alloggiamento 58 ricavato

nella parete di fondo 50 del componente di uscita 36. L'otturatore 52 è guidato all'interno della porzione di cava 46a preferibilmente, ma non limitatamente, da alette di guida 60 spaziate circonferenzialmente, e presenta inoltre uno o più fori 62, preferibilmente radiali, che consentano lo sfogo dell'aria che potrebbe rimanere imprigionata in cavità risultanti ad esempio dalla forma imposta da una realizzazione per fusione. Inoltre sulla superficie di battuta piana 54 è possibile montare una guarnizione 63 di materiale morbido od elastico, come ad esempio un elastomero, per favorire la tenuta tra la superficie di battuta piana 54 e lo spigolo del coltello anulare 48a.

I componenti del corpo esterno 20 e l'otturatore 52 possono essere realizzati in maniera economica ad esempio attraverso la tecnica di stampaggio a iniezione di materiale plastico.

In figura 3 è illustrato un esempio di una testata 64 montata sopra una camera a soffietto 66 della pompa 12. La testata 64 comprende un corpo principale 68 in cui sono ricavati un condotto di ingresso 70 e un condotto di mandata 72 comunicanti con la camera a soffietto 66. Nel condotto di ingresso 70 è inserita una valvola 74 preferibilmente unidirezionale. La valvola 74 comprende un otturatore 76 preferibilmente simile o uguale all'otturatore 52 della valvola di erogazione 14, e in particolare con analoghe alette di guida periferiche 78, analogo foro o fori 80 per lo sfogo dell'aria e superficie di battuta piana 82. Una molla 84, o altro mezzo di spinta elastica, mantiene accoppiato l'otturatore 76 ad un elemento fisso 86 nel condotto di ingresso 70. A monte dell'otturatore 76, nel condotto di ingresso 70 è presente un riscontro 48 con una sporgenza terminale a coltello anulare 48a sostanzialmente simile alla sporgenza già descritta con riferi-

mento alla valvola di erogazione 14. Ad esempio, ma non limitativamente il riscontro 48 può essere ricavato su una boccola 88 inserita nel condotto di ingresso 70.

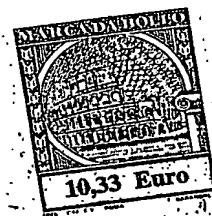
L'otturatore 76 è montato a valle del riscontro 48 in maniera tale da chiudere la valvola 74 battendo contro il riscontro 48 appena si ha o si supera un valore predeterminato di pressione nella camera a soffietto 66, mentre preferibilmente, ma non limitatamente, quando la valvola 74 è in posizione di riposo lascia il condotto di ingresso 70 parzialmente o completamente aperto. Questo può essere ottenuto ad esempio utilizzando una molla con una lunghezza a riposo più corta di quella necessaria a tenere l'otturatore 76 a contatto con la sporgenza terminale a coltello 48a.

È anche possibile prevedere un dispositivo di limitazione della corsa di apertura della valvola 74 comprendente, ad esempio, una spina 90 sul fondo dell'otturatore 76, contrapposta ad una seconda spina 92 sull'elemento fisso 86. Le rispettive lunghezze delle due spine sono scelte secondo una combinazione tale da consentire la battuta dell'una sull'altra durante l'apertura della valvola ad una corsa predeterminata.

Nel condotto di mandata 72 è inserita una valvola 94 simile o uguale alla valvola 74 in cui elementi simili o con la stessa funzione sono indicati con gli stessi numeri di riferimento. Nella valvola 94 è inserita una molla 96 di lunghezza tale da consentire la chiusura del condotto di mandata 72 anche in posizione di riposo, mentre l'otturatore 76 e il riscontro 48 sono in posizione tale da consentire l'apertura della valvola quando la pressione nella camera a soffietto 66 raggiunge o supera un valore predeterminato.

Il condotto di mandata 72 comprende, a valle della valvola 94 un di-

PROVISIONATO & CO



spositivo di attacco per tubi 98 al quale viene collegato direttamente, o per interposizione di mezzi noti, un capo della porzione 16a del condotto di erogazione 16, essendo il capo opposto connesso alla valvola di erogazione 14.

Con riferimento ora alla figura 4, una macchina dispensatrice 100 comprende uno o più circuiti di dispensazione 10 preferibilmente, ma non limitatamente, ciascuno comunicante con un proprio serbatoio di alimentazione 102, e ad un ugello di erogazione 104, anche se non si esclude la possibilità che uno o più circuiti abbiano serbatoio e/o ugello in comune, come ad esempio nel caso in cui siano destinati a funzionare in parallelo. Un sistema di controllo 106 è collegato ai circuiti di dispensazione 10 in particolare per comandare il movimento delle pompe a soffietto attraverso appositi attuatori.

Quando il sistema di controllo 106 comanda l'espansione di una camera a soffietto 66 in un circuito di dispensazione 10 si genera l'apertura della valvola 74 e il fluido viene aspirato dal serbatoio 102 corrispondente. Mano a mano che la camera a soffietto 66 si riempie la differenza di pressione con il fluido nel serbatoio 102 diminuisce provocando il ritorno della valvola 74 in posizione di riposo. Se la valvola 74 è realizzata in modo tale da rimanere parzialmente aperta, viene favorito il riempimento completo della camera a soffietto 66, dato che l'aria rimasta all'interno trova una via di fuga lasciando entrare il fluido che possiede ancora una certa inerzia. Il vantaggio che si consegue è quello di evitare il pericolo di cavitazione della pompa e aumentare la precisione della dose di fluido erogata.

Quando il sistema di controllo 106 comanda la contrazione della camera a soffietto la pressione al suo interno sale e provoca la chiusura della

valvola 74 e l'apertura della valvola 94, che fino ad ora era rimasta chiusa. Quando il fluido in pressione raggiunge la valvola di erogazione 14 la apre passando attraverso il filtro e proseguendo verso l'ugello 104.

La valvola 94 preferibilmente, ma non limitatamente, è realizzata in modo tale da opporsi a pressioni inferiori a quelle che fanno aprire la valvola di erogazione 14, dato che la sua funzione è principalmente quella di rubinetto nella fase di manutenzione della valvola di erogazione 14, durante la quale impedisce che il fluido contenuto nella camera a soffietto 66, e non sottoposto a pressione, fuoriesca. Grazie a questo accorgimento si evita di dover smontare la testata 64 ogni volta che si voglia eseguire la pulizia della valvola di erogazione 14, che viene posizionata esternamente alla pompa 12 in posizione di accesso immediato.

In aiuto od in alternativa al filtro 44 nella valvola 14 è possibile prevedere uno o più filtri (non illustrati) a monte di questa stessa valvola, che preferibilmente saranno vantaggiosamente montati lungo il condotto di erogazione 16 per usufruire anch'essi di una maggiore semplicità di manutenzione e/o sostituzione.

Altri vantaggi dell'invenzione sono legati alla realizzazione di alcuni particolari per cui ad esempio i fori 62 e 80 di sfogo dell'aria negli otturatori 52 e 76 abbassano ulteriormente il rischio di cavitazione. Le alette di guida 78 e 60 assicurano un efficiente scorrimento degli otturatori all'interno dei rispettivi corpi di guida 32 e 88 permettendo alla vena fluida di scorrere nel modo più lineare possibile opponendo la minima resistenza al flusso, abbassando così notevolmente le perdite di carico nell'attraversamento delle valvole. La realizzazione preferita di tutte le valvole menzionate con un mate-

riale plastico stampato ad iniezione comporta, oltre ad un notevole abbassamento dei costi, anche la possibilità di utilizzare materiali particolarmente resistenti all'attacco chimico, ad esempio da parte dei fluidi da erogare.

Naturalmente fermo restando il principio del trovato, i particolari e le caratteristiche di realizzazione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

PROVISIONATO & CO

## RIVENDICAZIONI

1. Circuito di dispensazione per fluidi, in particolare coloranti, inchiostri, pitture e simili, comprendente mezzi di pompa (12) includenti una camera a volume variabile (66) con almeno una parete flessibile, i mezzi di pompa (12) comunicando con un condotto di uscita (16, 72) per la dispensazione dei fluidi, caratterizzato dal fatto che comprende in serie due valvole unidirezionali (14, 94) montate lungo il condotto di uscita (16, 72).
2. Circuito di dispensazione secondo la rivendicazione 1, in cui i mezzi di pompa (12) comprendono un corpo principale (64) che delimita almeno parzialmente la camera a volume variabile (66), caratterizzato dal fatto che il condotto di uscita (16, 72) è realizzato parzialmente internamente al corpo principale (64) e si prolunga parzialmente esternamente ad esso, essendo almeno una delle due valvole unidirezionali (14, 94) montata lungo il condotto di uscita (16) esternamente al corpo principale (64).
3. Circuito di dispensazione secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'almeno una delle due valvole unidirezionali (14, 94) montata lungo il condotto di uscita comprende un corpo cavo (32), un otturatore (52) montato mobile all'interno del corpo cavo (32), comprendendo l'otturatore (52) una superficie di battuta piatta (54), una battuta all'interno del corpo cavo comprendente lo spigolo di un elemento a coltello (48a) sagomato per appoggiarsi contro la battuta piatta (54), e mezzi elastici (56) associati all'otturatore (52) per premerlo contro l'elemento a coltello (48a).
4. Circuito di dispensazione secondo le rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che a monte della almeno una delle due valvole unidirezionali (14, 94) montata esternamente è montato un filtro (44).

PROVISIONATO & CO



5. Circuito di dispensazione secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che almeno una delle due valvole unidirezionali (14, 94) montate lungo il condotto di uscita (16, 72) comprende un filtro.
6. Circuito di dispensazione secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l' almeno una delle due valvole unidirezionali (14, 94) montata lungo il condotto di uscita (16, 72) comprende mezzi di guarnizione elastici (63) interposti tra la superficie di battuta piatta (54) e lo spigolo dell'elemento a coltello (48a).
7. Circuito di dispensazione secondo le rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la camera a volume variabile (66) comunica anche con un condotto di ingresso (70) essendo montata nel condotto di ingresso una valvola unidirezionale (74) che in posizione di riposo risulta parzialmente aperta.
8. Circuito di dispensazione secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la valvola unidirezionale (74) montata nel condotto di ingresso (70) ha una corsa diversa dalla corsa di almeno una delle due valvole unidirezionali (14, 94) montate lungo il condotto di uscita (16, 72).
9. Circuito di dispensazione secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che le due valvole unidirezionali (14, 94) montate lungo il condotto di uscita (16, 72) e la valvola unidirezionale (74) montata nel condotto di ingresso (70) comprendono ciascuna un corpo cavo (70, 72, 88), un otturatore (76) montato mobile all'interno del corpo cavo (70, 72, 88), comprendendo l'otturatore (76) una superficie di battuta piatta (54), una battuta all'interno del corpo cavo comprendente lo spigolo di un elemento a coltello (48a) sagomato per appoggiarsi contro la superficie di battuta piatta (54),



mezzi elastici montati tra l'otturatore e il corpo cavo.


10. Circuito di dispensazione secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di pompa (12) comprendono una pompa a soffietto (66).

11. Macchina dispensatrice di prodotti fluidi, in particolare coloranti, inchiostri pitture e simili, comprendente almeno un serbatoio (102) di prodotti da dispensare e almeno un ugello di erogazione (104), caratterizzata dal fatto che comprende almeno un circuito di dispensazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, essendo i condotti di ingresso (16, 72) e uscita (70) connessi rispettivamente all'almeno un ugello (104) e all'almeno un serbatoio (102).

12. Macchina dispensatrice secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che comprende un sistema di controllo (106) per comandare i mezzi di pompa (12) in modo da erogare una quantità di fluido predeterminata.

PROVVISIONATO & CO

Per incarico: il Mandatario

  
**Ing. Paolo PROVVISIONATO**  
N. Iscriz. **ALBO 536 BM**  
(In proprio e per gli altri)



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

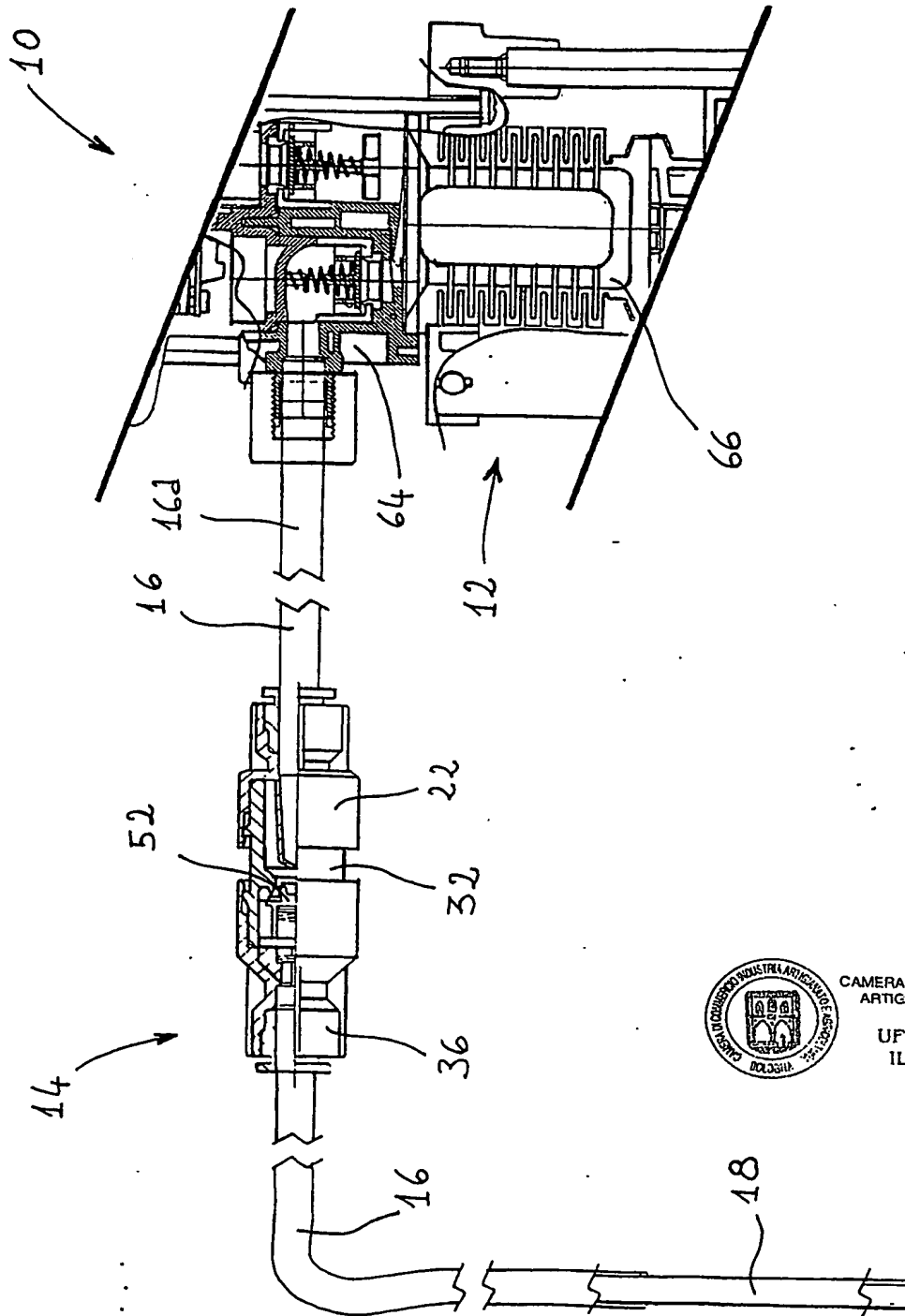


FIG. 1



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

Per incarico di: COROB S.p.A.

Ing. Paolo PROVVISONATO  
N. Iscriz. ALBO 538 B M  
(In proprio e per gli altri)

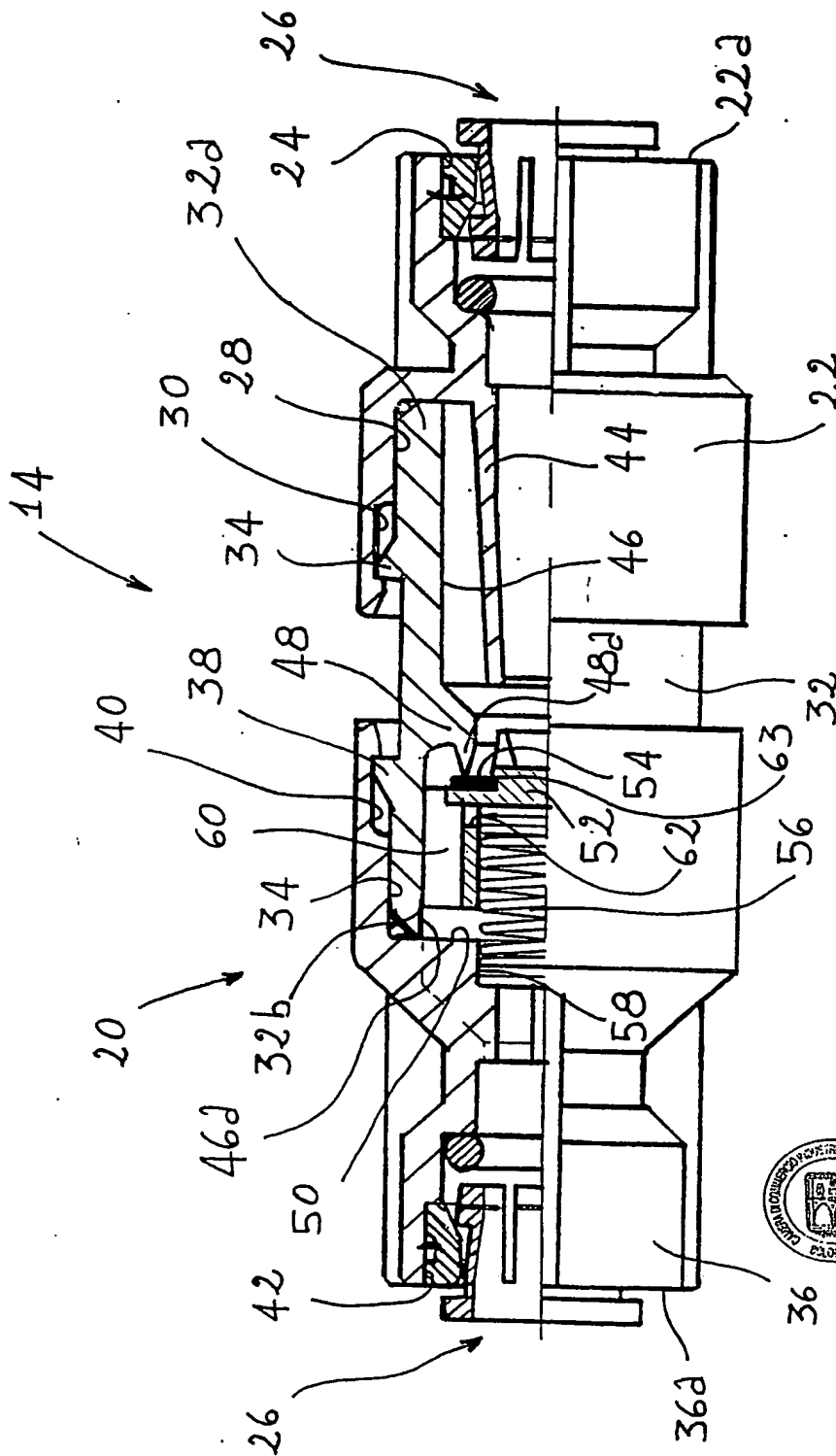


FIG. 2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

Per incarico di: COROB S.p.A.

Ing. Paolo PROVVISORATO  
N. Iscriz. ALBO 536 B M  
(In proprio e per gli altri)

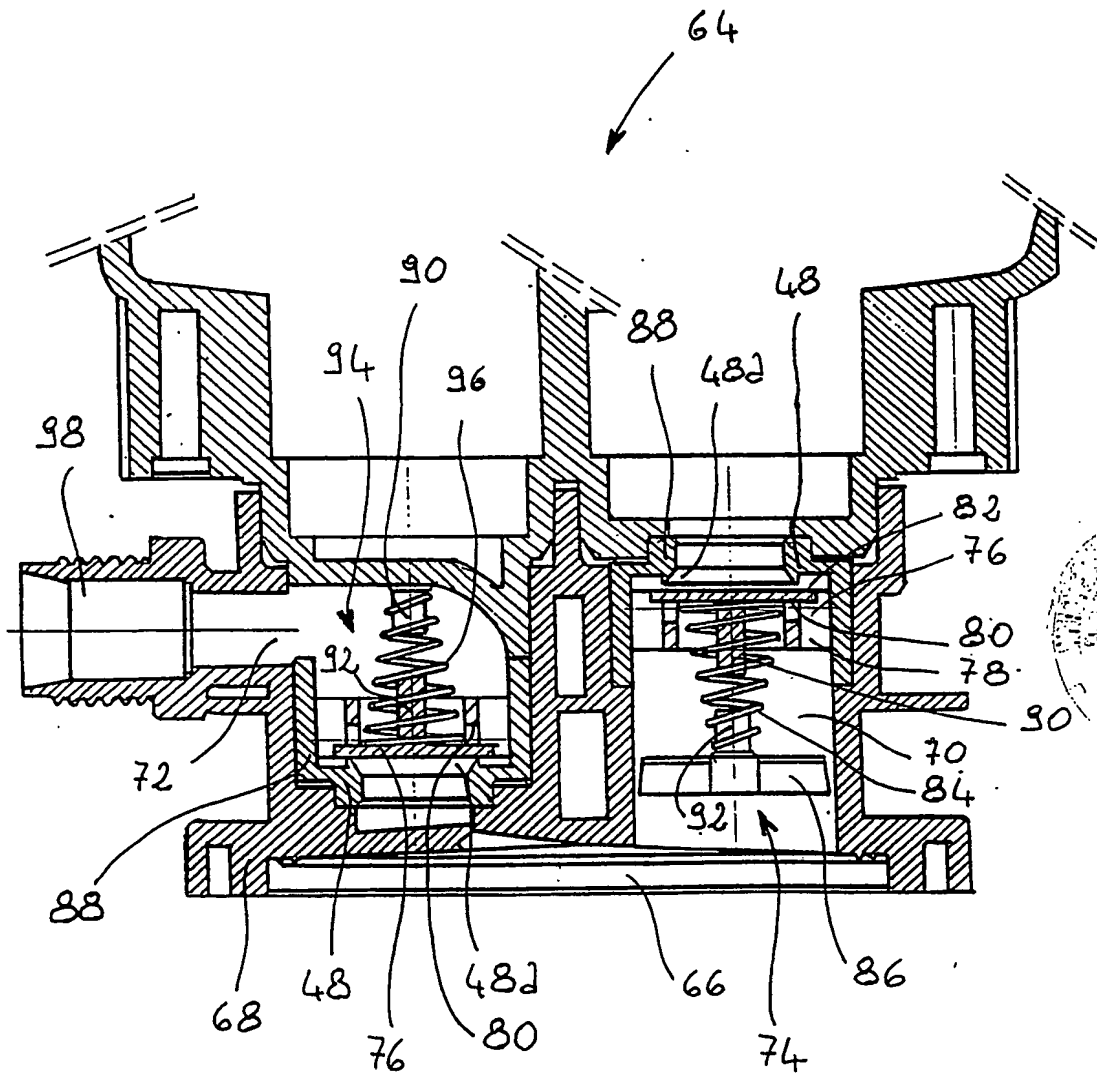


FIG. 3



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

Per incarico di: COROB S.p.A.

Ing. Paolo PROVVISIONATO  
N. Iscriz. ALBO 536 B M  
(In proprio e per gli altri)

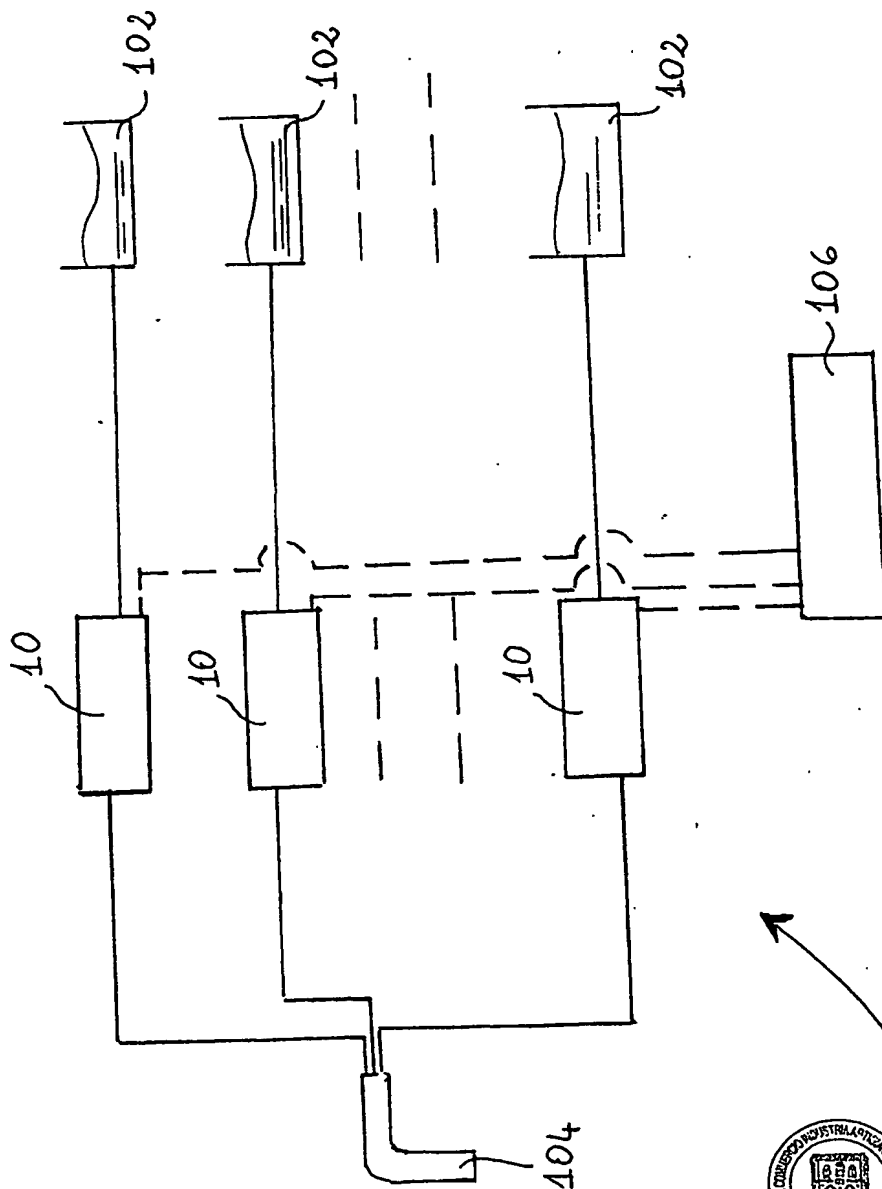


FIG. 4



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

Ing. Paolo PROVVISORATO  
N. Iscriz. ALBO 538 B-V  
(In proprio e per gli altri)

Per incarico di: COROB S.p.A.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**